

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-301745

(43)Date of publication of application : 13.11.1998

(51)Int.Cl. G06F 3/14

(21)Application number : 09-110831

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 28.04.1997

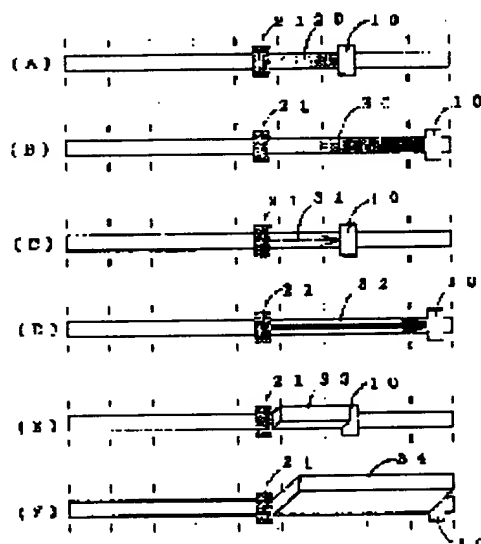
(72)Inventor : YAMAMOTO TAKASHI
TSUKAMOTO HIROTSUGU

(54) SLIDE BAR DISPLAY CONTROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an improved slide bar in which a difference between an input value and an already decided value can be easily recognized.

SOLUTION: A slide bar display controlling part displays a fixed slider 21 for indicating an already decided value such as a set value or a system recommended value at the time of screen display in addition to a slider 10 to be moved on a displayed slide bar for setting a value. Moreover, the display is operated by changing the concentration of the display color of a bar 29 between each slider by using a gradation effect according to the size of the difference of each value indicated by each slider 10 and 21, the thickness of the lines of arrows 31 and 32, or the height of pseudo stereoscopic display parts 33 and 34.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3068032

[Date of registration] 19.05.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-301745

(43) 公開日 平成10年(1998)11月13日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 6 F 3/14

識別記号
3 4 0

F I
G 0 6 F 3/14

3 4 0 A

審査請求 有 請求項の数18 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-110831

(22) 出願日 平成9年(1997)4月28日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 山本 孝史

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 塚本 裕嗣

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

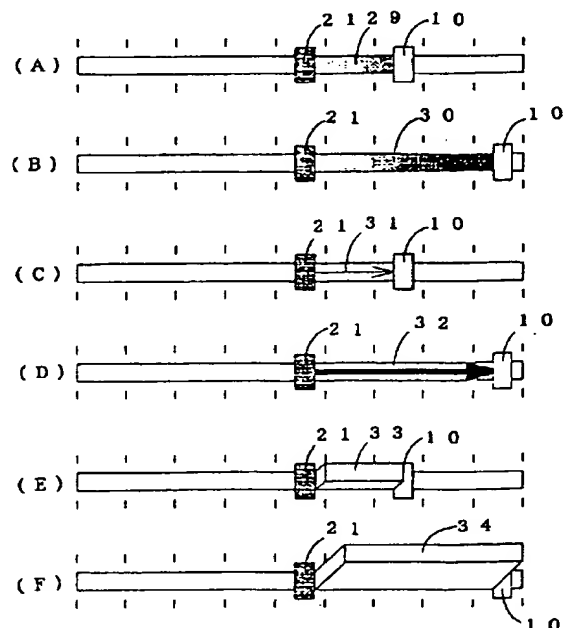
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 スライドバー表示制御装置

(57) 【要約】

【課題】 入力値と既定値との差異を容易に認識でき、改良されたスライドバーを提供する。

【解決手段】 スライドバー表示制御部は、表示したスライドバー上に移動させ値を設定させるためのスライダ10の他に画面表示時における設定値やシステム推奨値などの既定値を示す固定スライダ21を表示し、更に、各スライダ10、21が示す各値の差異の大きさに応じて各スライダ間のバー29の表示色の濃度をグラデーション効果を利用して表示したり、矢印31、32の線の太さを変えたり、疑似立体表示部分33、34の高さを変えて表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、

設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記バー上に表示する固定値表示手段を有することを特徴とするスライドバー表示制御装置。

【請求項2】 前記固定値表示手段は、前記スライダと異なる表示形式で前記固定値表示マークを表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項3】 前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段を有することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項4】 前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係を表示することを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項5】 前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係とともに各値の差異の大きさを表示することを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項6】 前記差異情報表示制御手段は、前記スライダの色表示を変えることによって差異情報を表示することを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項7】 前記差異情報表示制御手段は、前記スライダと前記固定値表示マークとの間のバー部分の色表示を変えることによって差異情報を表示することを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項8】 前記差異情報表示制御手段は、前記各値の差異の大きさを表示色の濃度によって表すことを特徴とする請求項5記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項9】 前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に矢印などの方向性を示す方向識別標識の表示形式によって差異情報を表すことを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項10】 前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に疑似立体的表現で表示することによって差異情報を表すことを特徴とする請求項3記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項11】 前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を音出力する差

異情報音出力制御手段を有することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項12】 前記差異情報音出力制御手段は、前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係及び各値の差異の大きさに応じて出力音を変えることを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項13】 設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、

画面上の指定された位置に複数の前記スライドバーを表示するスライドバー表示手段と、

設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記各バー上に表示する固定値表示手段と、

前記スライドバーの画面上における表示位置、前記バー上における前記スライダの表示位置及び前記バー上における前記固定値表示マークの表示位置を認識するスライドバー表示位置認識手段と、

を有し、

前記スライドバー表示手段は、表示した複数の前記スライドバー上の前記スライダ又は前記固定値表示マークを少なくとも一方を結線表示することを特徴とするスライドバー表示制御装置。

【請求項14】 前記スライドバー表示手段は、複数の前記スライドバーの中心部分を重畳させて表示することによってレーダチャート型に表示することを特徴とする請求項13記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項15】 前記スライドバー表示手段は、結線以外を画面表示から消去することを特徴とする請求項13又は14いずれかに記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項16】 画面表示されている結線を直接操作させることで値の設定を可能とすることを特徴とする請求項15記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項17】 設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、画面上において前記スライドバー自体を回転可能に表示するスライドバー表示手段を有することを特徴とするスライドバー表示制御装置。

【請求項18】 画面上における前記スライドバーの基準方向からの傾きを検出する表示角度検出手段を有し、前記スライドバーの傾きを設定値として扱うことを特徴とする請求項17記載のスライドバー表示制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータ・シ

システムのユーザ・インタフェース分野のうちグラフィカル・インタフェースを使用するシステム・アプリケーションにおいて利用されるスライドバー表示制御装置、特にスライドバーの改良された表示並びに入力方法に関する。

【0002】

【従来の技術】多くのコンピュータ・プログラムにおいて、ある範囲の数値を指定するインタフェースとしてスライドバーまたはスケールウィジェットと呼ばれるGUI（グラフィカル・ユーザ・インタフェース）の基本部品が利用されている。

【0003】スライドバーは、一般に設定可能な値の範囲を明示するバーの部分と、ユーザがマウスなどのグラフィカル選択デバイスを利用してバーの範囲内でスライドさせることによって値を設定するスライダと呼ばれる通常矩形部分のインタフェースから構成される。ユーザは、通常、マウスポインタをスライダに合わせ、マウスボタンを押したままマウスを移動させるドラッグと呼ばれる操作を行うことでスライダを移動させる。また、バーの部分でマウスボタンを押すクリックという操作を行うことでスライダをクリックした場所まで一気に移動させる。このようにして、システムに対して入力値を決定することができる。

【0004】ところで、バーには、システムまたはアプリケーションが設定した上限値、下限値が存在し、入力値はバーにおけるスライダの相対的な表示位置によって決定される。スライダが横方向にスライド可能に表示されているとき、通常、下限値はバーの左端、上限値はバーの右端に設定される。従って、スライダが左端にあるときスライドバーが示す値は下限値となり、スライダが右端にあるときスライドバーが示す値は上限値となる。また、スライダがバーの中間地点にあるときはスライドバーの示す値は上限値と下限値の中間値となる。このように、スライドバーを利用することで、上下限値の範囲内（バーの長さ）における相対的な値（スライダの表示位置）を視認しながら容易に入力することができる。

【0005】このスライドバーを新たに画面に表示するとき、例えば、ある値を設定するためのスライドバーを表示するときには、バーの両端を上下限値とし、スライダの位置で現在の設定値を表示する。なお、バーには目盛りを表示することが可能であり、ユーザ入力補助となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のようなスライドバーを利用して値を入力する場合、一旦スライダが移動してしまうと、システム/アプリケーションが予め設定した元の値（既定値）、すなわちスライドバーを新たに画面表示したときにスライダによって表されていた設定値がどの値に設定されていたのかが分かりにくくなるという問題があった。仮に元の値に戻した

いときにはリセットボタン等を押すことで初期の画面に戻すという操作を行っており面倒である。また、その入力設定画面において複数の設定値を入力するような場合は、設定済みの値も捨てざるを得なかった。また、既定値と現在の入力値との差をユーザが認識しにくいという欠点も存在する。

【0007】また、複数のスライドバーインタフェースが利用されるときにも、各スライドバーはそれぞれ独立に操作されることが多く、各スライドバー間の関連性の表現方法は確立されていなかった。

【0008】また、スライドバーインタフェースでは、ユーザが移動したスライダの位置によって一つの値を入力するためのものであり、二つの値を一つのスライドバーを利用して同時に入力するようなことはできなかった。

【0009】本発明は以上のような問題を解決するためになされたものであり、その第一の目的は、スライダを移動させた後も既定値の確認が容易にできると共に入力値と既定値との差異を容易に認識することのできるスライドバー表示制御装置を提供することにある。

【0010】また、第二の目的は、種々の形式で表示可能な改良されたスライドバーを提供するスライドバー表示制御装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】以上のような目的を達成するために、第1の発明に係るスライドバー表示制御装置は、設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記バー上に表示する固定値表示手段を有するものである。

【0012】第2の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記固定値表示手段は、前記スライダと異なる表示形式で前記固定値表示マークを表示するものである。

【0013】第3の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段を有するものである。

【0014】第4の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係を表示するものである。

【0015】第5の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値

と前記スライダが示す設定値との大小関係とともに各値の差異の大きさを表示するものである。

【0016】第6の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記スライダの色表示を変えることによって差異情報を表示するものである。

【0017】第7の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記スライダと前記固定値表示マークとの間のバー部分の色表示を変えることによって差異情報を表示するものである。

【0018】第8の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第5の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記各値の差異の大きさを表示色の濃度によって表すものである。

【0019】第9の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に矢印などの方向性を示す方向識別標識の表示形式によって差異情報を表すものである。

【0020】第10の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第3の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に疑似立体的表現で表示することによって差異情報を表すものである。

【0021】第11の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を音出力する差異情報音出力制御手段を有するものである。

【0022】第12の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第11の発明において、前記差異情報音出力制御手段は、前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係及び各値の差異の大きさに応じて出力音を変えるものである。

【0023】第13の発明に係るスライドバー表示制御装置は、設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、画面上の指定された位置に複数の前記スライドバーを表示するスライドバー表示手段と、設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記各バー上に表示する固定値表示手段と、前記スライドバーの画面上における表示位置、前記バー上における前記スライダの表示位置及び前記バー上における前記固定値表示マークの表示位置を認識するスライドバー表示位置認識手段とを有し、前記スライドバー表示手段は、表示した複数の前記スライドバー上の前記スライダ又は前記固定値表示マークを少なくとも一

方を結線表示するものである。

【0024】第14の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第13の発明において、前記スライドバー表示手段は、複数の前記スライドバーの中心部分を重畳させて表示することによってレーダチャート型に表示するものである。

【0025】第15の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第13又は14の発明において、前記スライドバー表示手段は、結線以外を画面表示から消去するものである。

【0026】第16の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第15の発明において、画面表示されている結線を直接操作させることで値の設定を可能とするものである。

【0027】第17の発明に係るスライドバー表示制御装置は、設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、画面上において前記スライドバー自体を回転可能に表示するスライドバー表示手段を有するものである。

【0028】第18の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第17の発明において、画面上における前記スライドバーの基準方向からの傾きを検出する表示角度検出手段を有し、前記スライドバーの傾きを設定値として扱うものである。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて、本発明の好適な実施の形態について説明する。

【0030】実施の形態1. 図1は、本発明に係るスライドバー表示制御装置を搭載するコンピュータ・システムの実施の形態1を示した概略的なブロック構成図である。このコンピュータ・システムにおいて、中央処理ユニット(CPU)1には、主メモリ2及び種々のプログラムを記憶する補助メモリ3がバス7によって公知の方法で接続されている。また、CPU1には、表示装置4、マウス5、キーボード6などの多くのユーザ・インタフェース・コンポーネントが公知の方法によって接続されている。表示装置4には、グラフィカル・ユーザ・インタフェース(GUI)の他のコンポーネントとともにスライドバーが表示される。また、CPU1がGUIの操作に従うために、ユーザは、マウス5及びキーボード6の双方もしくはいずれか一方を用いてポイント指示メカニズムの位置を制御する。ポイント指示メカニズムの位置制御のためには、ここで例を挙げたマウス5やキーボード6の他にもライト・ペンやタブレットなどの適当なグラフィカル選択デバイスを利用してもよい。ポイント指示メカニズムには、例えば、表示装置4の表示スクリーン上の表示ポイントが含まれる。ユーザが制御するグラフィカル選択デバイスは、クリック機構を備え、

ユーザがクリック・メカニズムを押した時に信号をCPU1に送信する。また、グラフィカル選択デバイスはドラッグ機構も備え、ドラッグ機構が作動している時に信号をCPU1に送信する。ドラッグ機構は、クリック機構を押したままグラフィカル選択デバイスを移動する操作によって代用することも可能である。本実施の形態では、クリック機構及びドラッグ機構によってスライドバーに対する入力決定される。

【0031】図2は、スライドバーの基本的な構成を示した図である。スライドバー8は、設定可能な値の範囲を明示するバー9と、バー9の範囲内の表示位置によって設定値を表すと共にスライドすることによって入力値を示すスライダ10とで構成され、また、ユーザの入力を補助するための目盛り11が含まれることもある。ユーザは、マウスポインタ12を利用して、スライドバー8を操作する。つまり、マウスポインタをバー9上に移動させクリック操作を行うと、スライダ10はマウスポインタ12の位置に移動する。また、マウスポインタ12をスライダ10上に移動してドラッグ操作を行うと、マウスポインタ12の移動にあわせてスライダ10も移動する。

【0032】図3は、本実施の形態におけるスライドバー表示制御装置の機能ブロック構成図である。図3に示したスライドバー表示制御装置は、スライドバー表示制御部13、入力処理制御部14、スライドバー表示位置認識部15、差異情報算出部16及び設定値データベース17で構成されている。このうち、入力処理制御部14は、マウス等のグラフィカル選択デバイスの入力制御を行い、スライダ等の表示位置による入力値を受け付けたり、マウスポインタの位置を検出したりする。設定値データベース17は、この入力処理制御部14を介して設定入力された値を格納するデータベースである。スライドバー表示位置認識部15は、スライドバー表示位置認識手段として設けられ、スライドバーの画面上における表示位置、バー上におけるスライダの表示位置及びバー上における固定値表示マークの表示位置を認識する。差異情報算出部16は、設定値データベース17に記憶されている設定値と画面上のスライドバーによって設定された入力値との差異を算出する。そして、スライドバー表示制御部13は、スライドバーの表示制御を行うための主要な構成要素であり、スライドバー表示部18、差異情報表示部19及び固定値表示部20を有している。

【0033】スライドバー表示部18は、画面上の指定された位置にスライドバーを1乃至複数表示するスライドバー表示手段であり、後述する様々な形式でスライドバーを表示する。差異情報表示部19は、差異情報算出部16と共に差異情報表示制御手段を構成し、差異情報算出部16が算出した差異情報を所定の表示効果で画面上に表示する。固定値表示部20は、固定値表示手段と

して設けられ、設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つバー上に表示する。なお、固定値とは、スライドバーを画面上に表示した時点における既定値であり、スライドバーの表示中に更新されることのない値である。従って、固定値を示す固定値表示マークは、スライダを移動させたとしてもスライドバーの表示中に移動することはない。本実施の形態では、前回までの設定値を固定値として表示するようにしたので、固定値表示部20は、設定値データベース17から現時点の設定値を取り出し表示するようにしているが、初期値や演算により求めたシステム（アプリケーション）の推奨値等を固定値として扱うようにすることも可能である。なお、各機能を発揮するスライドバー表示制御装置を構成する各構成要素は、図1に示したコンピュータ・システムのCPU1において所定のアプリケーション等を動作させることによって実現される。

【0034】次に、本実施の形態の動作について説明をする前に、本実施の形態において表示可能なスライドバーの表示形式について説明する。

【0035】図4は、本実施の形態において表示されるスライドバーの概略を示した図である。本実施の形態において表示するスライドバー8は、通常のスライドバーインタフェースに本実施の形態において特徴的な固定表示マークを組み込んだものである。このように、本実施の形態においては、スライドバーを表示するときに前述した固定値表示マークを表示することを特徴としている。

【0036】固定表示マーク21は、スライドバーインタフェースを表示する時に、予めシステムまたはアプリケーションで計算された位置に表示される。図4(A)では、固定表示マーク21をスライダ10と同一の矩形形状としているので、ユーザが区別しやすいようにするためにスライダ10と異なる色で表示する。なお、図面上においては、色の相違を表すことができないので、便宜上固定表示マーク21に飾りを付けて表すことにする。以降において示される図面においても色、濃度等の相違を飾りによって表すことにする。

【0037】ところで、本実施の形態においては、固定表示マーク21の上をマウス操作でクリックすると、スライダ10が固定表示マーク21と重なる位置に移動するように動作させる。これにより、スライドバー表示開始時における設定値を常時知ることのみならず、入力値を容易に初期の設定値に戻すことができる。このように、ユーザが設定値の位置を覚える必要がないため、ユーザが行った操作の取り消しを容易に行うことができる。

【0038】図4(B)に示した例では、固定表示マーク21を目盛り11の表示位置に三角形状のマークで表した。このように、固定表示マーク21をスライダ10

と同様の矩形で表示する必要はなく、三角形状や円形等スライダ10と異なる形状で表すことでユーザが区別しやすいようにする。三角形状の固定表示マーク21の上をマウス操作でクリックすると、スライダ10は、上記と同様に固定表示マーク21が示す位置に移動する。

【0039】固定表示マーク21が設定値でなく推奨値を示している場合は、入力値を容易に推奨値に設定することができる。例えば、アプリケーションで画像の輝度設定をする場合、固定表示マーク21が示す固定値としてアプリケーションで自動計算した輝度値を割り当てれば、スライダ10を移動させることによって入力値を容易にその推奨値に変更することができる。

【0040】また、固定値表示部20は、図4(C)に示したように本実施の形態において表示するスライドバーインタフェースの中に固定表示マーク21、22を複数表示することが可能である。例えば、固定表示マーク21にシステムで計算した第一推奨値を、固定表示マーク22に第二推奨値をそれぞれ設定して表示することで、ユーザはいずれかの推奨値にもすばやく設定することが可能である。また、固定表示マーク21には、システムで計算した推奨値を、固定表示マーク22には、前回の処理により設定した値を表示することでより優れた設定入力処理を提供することができる。

【0041】ところで、本実施の形態では、固定表示マークを表示することによってスライドバー8上には入力値と固定値という2つの値が表示されることになるが、この各値の大小関係や各値の差異の大きさ等の差異情報を判別しやすく表示できるようにしたことも特徴の一つとしている。

【0042】図5は、固定スライダとスライダの間の大小関係をより明確にするためのスライドバーの表示例を示した図である。なお、以降の説明においては、固定表示マークを移動可能なスライダ10と同一形状で表すことから「固定スライダ」と称することにする。

【0043】図5に示した例では、固定スライダ21とスライダ10との間に色を付けることにより固定スライダ21が示す固定値とスライダ10が示す設定値との大小関係を表示することを特徴としている。すなわち、差異情報表示部19は、固定スライダが示す固定値とスライダ10が示す設定値とに基づいて演算を行い、その大小関係を求め、表示された固定スライダ21とスライダ10間のバー23及びバー24を、算出した大小関係に基づきシステム/アプリケーションが設定した色で表示する。例えば、図5(A)のように固定スライダ21よりもスライダ10が示す値が小さいときにはバー23に青色を、図5(B)のように固定スライダ21よりもスライダ10が示す値が大きいときにはバー24に赤色を、それぞれ付けることによってユーザの入力値と固定値との大小関係が明確になる。

【0044】また、図5(C)のように複数の固定スラ

イダ21、22が存在するときには、各固定スライダ21、22とスライダ10間のバー25、26を、演算を行った結果の色で表示するか、あるいは各スライダ10、22、21間の色でそのまま表示する。例えば、図5(C)において、スライダ10が固定スライダ21よりも小さい(左に存在する)ときのその間のバーを青色で、スライダ10が固定スライダ22よりも小さいときのその間のバーを緑色でそれぞれ表示するように設定した場合、バー25を緑色で表示し、バー26をスライダ10と固定スライダ22の間の表示色である青色で表示してもよいし、青と緑の色の演算を行って、水色で表示するようにしてもよい。

【0045】また、色の表示に関しては、図5(D)若しくは図5(E)に示したように、スライダ10の色を固定スライダ21との位置関係によって変更してもよい。例えば、スライダ10が示す設定値が固定スライダ21が示す固定値より小さい場合はスライダ10を青色で、大きい場合は赤色で表示するようにしても同様の効果を奏することができる。もちろん、赤色や青色などの配色は、単なる例示である。

【0046】また、図5(F)と図5(G)に示したように、固定スライダ21とスライダ10の間に方向性を示す方向識別標識の一つである矢印27を表示して、各値の大小関係を示すこともできる。更に、図5(H)と図(I)は、疑似立体効果を利用して各スライダ10、21間の大小関係の方向を明示した例である。図5

(H)に示したように、スライダ10が示す値の方が固定スライダ21が示す固定値より大きい場合は、その間のバー28の部分が突出したように疑似立体表示し、図5(I)に示したように、その逆の場合は、その間のバー28の部分がへこんだように疑似立体表示する。このような表示形式によっても色表示による効果と同様に、固定スライダ21とスライダ10それぞれが示す値の大小関係をユーザに明確にすることができる。

【0047】図6は、図5の効果を更に強調したスライドバーの表示例を示した図であり、差異情報として各値の大小関係のみならず各値の差異の大きさをも表したものである。

【0048】まず、図6(A)、(B)は、図5(A)～(C)に対応して色の表示を変えることによって差異情報を表す場合であるが、この図6(A)、(B)に示した例によると、固定スライダ21とスライダ10との距離によってその間のバー29、30の表示色の濃度をグラデーションの効果を利用して変更するようにした。図6(A)、(B)ともスライダ10が示す値の方が固定スライダ21が示す固定値より大きい場合であるが、固定スライダ21からスライダ10に向けて徐々に配色された色の濃度が濃くなっている。そして、バー30の長さの方がバー29より長いので、すなわち各値の差異が大きい場合スライダ10寄りの色の濃度が濃く表示さ

れることになる。このように表示色を変えることで距離の相違、すなわち固定スライダ21が示す固定値とスライダ10が示す設定値との差異を表すことができる。なお、図6(A)、(B)に示した例では、グラデーションを利用したが、各スライダ10、21の間のバー全体に色を付けて、その色自体の濃度を距離に応じて変えるようにしてもよい。

【0049】また、矢印を用いた図5(F)、(G)に対応させた表示形式を図6(C)、(D)に示す。この図に示したように、矢印の太さという概念を導入してスライダ10、21間の距離が長くなるに連れて矢印の線の太さを太くする。すなわち、図6(C)に示した矢印31よりも図6(D)に示した矢印32の方がスライダ10、21間の距離が長い太く表示されることになる。

【0050】また、疑似立体的表現を用いた図5(H)、(I)に対応させた表示形式を図6(E)、(F)に示す。この図に示したように、疑似立体表示に高さの概念を導入してスライダ10、21間の距離が長くなるに連れて疑似立体表示部分の高さを高く表示する。すなわち、図6(E)に示した疑似立体表示部分33よりも図6(F)に示した疑似立体表示部分34の方がスライダ10、21間の距離が長い太く表示されることになる。

【0051】なお、上記矢印や疑似立体表示部分で差異情報の表示効果を表示する場合、矢印や疑似立体表示部分に色を付けてより差異の大きさが明確になるように表示してもよい。なお、スライダ10自体の色を変えた図5(D)、(E)において差異の大きさを示す場合は、スライダ10自体の色を固定スライダ21との距離に応じて徐々に濃くするなどして表示することができる。

【0052】また、本実施の形態では、上記の他に複数のスライドバーを関連づけて表示することができることも特徴の一つとしている。この表示形式について説明するが、まず、図7を用いて基本的なGUIの表示方法について説明する。

【0053】GUI構成の基本的な部品として利用されるスライドバーは、実際のシステムでは図7に示したようにウィンドウ35の中に表示される。本実施の形態におけるスライドバー表示位置認識部15は、ウィンドウ35内の基準となる点36からのスライダ10及び固定スライダ21の表示上の距離をシステムまたはアプリケーションに通知する機能を持つ。表示位置の距離は、表示画面で右向きにX軸の正方向、下向きにY軸の正方向として表すことができ、例えば、図7においてウィンドウ35内の基準点36を(0, 0)とすると、スライダ10は(60, 16)、固定スライダ21は(80, 16)の位置となる。もちろん、ここで示した例は、各スライダ10、21の位置を表す一例にすぎず、ウィンドウ35内の基準点36をウィンドウ35内のどこにとっ

てもかまわないし、軸の正方向も逆向きでもかまわない。

【0054】図8(A)は、図7を用いて説明した特徴を利用して、各スライドバーのスライダ10及び固定スライダ21を線37、線38で結線した例を示した図である。本実施の形態におけるスライドバー表示部18は、各スライドバーを縦に並べて各スライドバー上の各スライダ10、21間を線で結ぶことによって、スライドバーで設定値が表示される各項目間の相関関係が分かりやすくなる。この表示形式は、複数のグループ間の数値の大小関係を調整しながら入力するような場合に好適である。

【0055】図8(B)に示した表示例は、図8(A)の表示をした際に、スライドバー自体を非表示にすることにより得られる。図8(B)に示された値(線37、38)は、図8(A)と同様であるが、スライドバー自体を画面から消去することにより、ユーザが操作している対象があたかも折れ線グラフのように表示することができる。ユーザは、マウスポインタ12を利用して折れ線グラフを直接操作することで設定値を変更することが可能となるため、折れ線グラフを入力ツールとして利用しているような感覚となる。スライドバー表示制御装置13は、スライダ10を単に画面表示させていないだけで、表示中のスライダ10の移動処理と同じように処理をすることで実現できる。なお、図8では、スライダ10及び固定スライダ21とも結線するようにしたが、使用目的に応じて少なくともいずれか一方のみを結線表示するようにしてもよい。

【0056】本実施の形態では、更に一つのスライドを持つ一つのスライドバーから二つの入力値を得ることができるようにしたことも特徴の一つとしているが、この特徴的な事項を図9を用いて説明する。

【0057】通常のスライドバーは、図9(A)に示したようにバー上におけるスライダ10の表示位置によってのみ入力値を一意に決めることになるが、本実施の形態においては、図9(B)に示したようにスライドバー8自体を回転させて、その回転の大きさをもう一つの入力値として利用することができるようにした。すなわち、本実施の形態におけるスライドバー表示位置認識部15は、表示角度検出手段としても設けられており、画面上におけるスライドバー8の基準方向からの傾き39を検出することになる。

【0058】ところで、スライドバー8の回転操作を行うためには、通常のスライダ移動インタフェースと区別するために、スライドバーが回転可能であるかを判別するフラグとキーボードからのキー入力などを利用する。例えば、シフトキーを押しながらマウス操作をした時に、回転可能のフラグがセットされていればスライドバー8を回転させ、フラグがクリアされていれば回転の操作はできないようにするというようなインタフェースと

なる。なお、キーボード等を利用したこれらの入力処理は、入力処理制御部14によって行われる。

【0059】スライドバー8の回転は、例えば放物線のシミュレーション入力で、スライドバー8の傾き39を打ち出し角度、スライダ10の位置を打ち出す力の大きさとして利用することができる。本実施の形態によれば、単に二つの入力値として扱うこともできるし、このように、二次元の値を設定するような感覚で入力をさせることができる。また、スライドバー8の回転によって、従来、縦横方向だけの部品であったスライドバー8が画面上において様々な場所で利用することができるようになる。

【0060】図10は、スライダ10、固定スライダ21、位置通知機能、スライドバーの回転機能を利用したレーダーチャート型の表示及び入力形式を示した図である。これは、複数のスライドバーを同一箇所に重畳させて表示し、各スライドバーの中心部分を基準に所定角度回転させることによりレーダーチャート型に表示することができる。この表示の際、スライダ10と固定スライダ21間のバーを色表示して差異情報を表示するようにしてもよい。また、各スライダ間を線37、38で繋ぐとき、その線37、38で囲まれる領域に色を付けるなどして、より一層視認性の良いインタフェースをユーザに提供することも可能である。

【0061】以上のように、本実施の形態では、様々な形態でスライドバーを表示することができるが、ここで、前述したスライドバーの表示をする際に実行される本実施の形態における処理について図11乃至図13に示したフローチャートを用いて説明する。この処理は、コンピュータ・システムのGUIによってイベント駆動され、メッセージ・フォーマットに基づいて主にスライドバー表示制御部13によって行われる。最初に、スライドバーを含むウィンドウを新規にオープンしたときや他のウィンドウによって隠蔽された後に再度画面上に表示するときなど、スライドバーを画面表示することをGUIが公知の方法で検知する度に行われる処理について図11に示したフローチャートを用いて説明する。

【0062】図11によると、スライドバーが表示される際、スライドバー自体の回転状況を設定する(ステップ101)。この後、表示される予定のスライダ10及び固定スライダ21は、バー9上に表示する必要があるため、まず基本となるバー9の位置を設定する。続いて、固定スライダ21の位置並びにスライダ10の位置を設定する(ステップ102、103)。固定スライダ21及びスライダ10の各表示位置は、設定値データベース17から読み出した値に基づき得ることができる。次に、スライドバーが可視状態であるかフラグを用いて判定し(ステップ104)、可視状態であれば、上記処理において設定された表示位置の情報に基づいてバー、スライダ及び固定スライダを含むスライドバーを画面表

示する(ステップ105)。そして、前述した様々な表示形式により差異情報を視覚的に表示するための処理を行う(ステップ106)。この処理の詳細は図13に示しているが、その内容については後述する。なお、不可視状態であれば、ステップ105、106をスキップする。

【0063】図12は、コンピュータ・システムのGUIによってイベント駆動通知が発生した際にスライドバーに対して行われる処理を示したフローチャートであり、図11におけるステップ105に相当する処理である。この処理は、入力処理制御部14が受け付けたマウスのクリック操作に従いスライドバー表示制御部13が行う。

【0064】図12によると、スライドバー上でイベントが発生した時には、まず、そのイベントがマウスボタンが押されたこと(クリック操作)によって発生したかどうかを判定する(ステップ110)。マウスボタンが押されたのであれば、何も処理をせずに終了する。マウスボタンが押されたとき、ステップ111、112、114、116においてマウスボタンが押された場所を判定する。その押された場所によって行う処理が異なるからである。

【0065】まず、ステップ111においてマウスボタンの押された場所がスライダ上であるかどうかを判定する。スライダ上であれば新たなイベント通知を待つ(ステップ117)。ここで、イベントが発生したとき、そのイベントは、ユーザがマウスボタンを離したことからかどうかを判定する(ステップ118)。離した場合は、操作はされなかったとして処理を終了する。マウスボタンが押されたままの状態であるときは、マウスボタンの位置にあわせてスライダを移動・表示する(ステップ119)。そして、ステップ117に戻り、マウスボタンが離されたときに(ステップ118)、処理を終了する。以上のステップ117、118、119の処理は、マウスのドラッグ操作中の一般的な処理を記述している。

【0066】ステップ111においてマウスボタンの押された場所がスライダ上ではないと判定されたとき、続いてマウスボタンが押された場所が固定スライダ上であるかどうかを判定する(ステップ112)。固定スライダ上であったときには、その固定スライダの位置にスライダを移動させた後に処理を終了する(ステップ113)。このスライダの動作は、図4を用いて説明した動作に相当する。

【0067】ステップ112において、マウスボタンの押された場所が固定スライダ上ではないと判定されたとき、マウスボタンが押された場所が目盛り上であるかどうかを判定する(ステップ114)。目盛り上であった場合、その目盛りの位置にスライダを移動させた後に処理を終了する(ステップ115)。これは、一般的な処

理動作である。

【0068】ステップ114において、マウスボタンの押された位置が目盛り上でもない判定されたとき、マウスボタンが押された場所がバー上であるかどうかを判定する(ステップ116)。バー上ではないときには処理を終了させる。バー上であると判定されたとき、スライドバー自体の可動性を判定する(ステップ120)。スライドバー自体が移動可能な状態にない場合、すなわちスライドバーが回転をサポートしていない場合は、マウスポインタの位置にスライダを移動させる(ステップ122)。スライドバー自体が移動可能であり、回転をサポートしている場合、キーボードのイベントをチェックして回転を許容するキー(可動キー)が押されているかどうかを判定する(ステップ121)。回転を可動キーが押されていない場合は、回転をサポートしていないときと同様にステップ122の動作を実行後処理を終了する。可動キーが押されている場合は、マウスからのイベントを待ち(ステップ123)、マウスボタンが離されたかどうかを判定する(ステップ124)。マウスボタンが離されていないときは、マウスの動作にあわせてスライドバーを引き続き回転させる(ステップ125)。これは、ユーザがスライドバーの傾きの調整を行っている途中であることを示しており、マウスボタンが離された時点でその傾きが決定される(ステップ123、124)。ここでの操作は、ステップ117から119のドラッグ操作とほぼ同様の処理を行うことになるが、このステップ123~125の処理は、本実施の形態におけるスライドバーについて図9及び図10を用いて説明した動作に相当する。

【0069】次に、図4乃至図6を用いて説明した表示効果の実現方式について図13に示したフローチャートを用いて説明する。この処理は、コンピュータ・システムのGUIより、表示処理時及びスライダの移動時に呼び出され、スライドバー表示制御部13が行う。なお、ここで説明する処理は、図11におけるステップ106に相当する処理である。

【0070】まず、表示効果の有無を判定する(ステップ130)。表示効果とは、設定値と固定値と差異を表す大小関係及び差異の大きさを含む差異情報を視覚的に表示する内容のことである。上記例では、色表示、矢印、疑似立体表示という表示形式、スライドバーの回転表示、レーダチャート型の表示やスライダの結線表示それぞれが表示効果に相当する。本実施の形態では、表示効果の表示の有無並びに表示する場合の表示形式を選択可能にしている。この表示効果の表示について何も設定されていない場合は処理を終了させる。表示効果が設定されている場合、差異情報算出部16によるステップ131からステップ134の処理によって各固定スライダ毎にスライダと固定スライダの位置を算出し、その効果を計算していく。ステップ132の負効果計算及びステ

ップ133の正効果計算は、各固定スライダ及びスライダ間の位置によって、スライダが固定スライダのどちら側にどの位離れているかを計算する処理である。この計算結果は、ステップ136及びステップ137で表示効果を計算するときに利用される。以上の計算処理を固定スライダの数だけ繰り返すことになる(ステップ134)。

【0071】各固定スライダが示す固定値とスライダが示す値との差異情報(相性関係及び差異の大きさ)を計算した後、差異情報の表示方法、すなわち表示効果の実際の表現形式を生成するためにその表示効果が複合的であるかどうか(複合効果)の判定を行う(ステップ135)。複合効果とは、例えば図5(C)に示したように複数の固定スライダ21、22が存在したときにバー26の表示色を演算で求めるなどして得る表示効果のことをいう。従って、バー26の場合、複合効果計算すなわち青と緑の色の演算を行うことによりバー26を水色で表示することができる(ステップ137)。一方、バー25の場合は、単純効果計算を行い、そのまま緑色で表示することになる(ステップ136)。そして、以上の表示効果のための計算を行った後、スライドバー表示制御部13は、演算結果に基づき決定された色、グラデーションなどの表示効果に従った表示を行う(ステップ138)。また、この処理で図8に示したスライダの結線表示や内部で作成しているスライドバーを画面から消去したりする。

【0072】以上のように、本実施の形態によれば、様々な表示効果を付加してスライドバーの表示を行うことができる。すなわち、固定スライダを設けて現時点の設定値や推奨値の表示をすることで、ユーザに元の設定値への回復や推奨値の設定を容易に行わせることができる。また、固定値と入力値との差異を視覚的に認識しやすく表示することができる。また、複数のスライドバーをレーダチャート型に表示したり、また、各スライドバーに含まれる各スライダを結線して関連づけて表示することもできる。更に、一つのスライドバーで二つの入力値を設定することもできる。また、上記説明した以外に矩形形状でない、例えば円弧形状のスライドバーなど様々な形状を持つユーザ・インターフェースにも適用可能である。

【0073】なお、本実施の形態のハードウェア構成は、図1に限られたものではなく、この技術分野の専門家には知られているように多数の周辺ユニットを備えることも可能であり、本発明の範囲及び精神から逸脱しない一定の変更を上記方法に加えることは、コンピュータのユーザ・インターフェースの事業者にとっては容易である。また、スライドバーの状態を示す適当なステータス、レジスタ、フラグを利用したり、スライダ自体の表示形式を多少変更したりすることも本発明の範囲内である。

【0074】更に、本実施の形態では、マウス制御ポインタによって動作の説明をしてきたが、ライト・ペン、トラック・ボールまたは他の適当なユーザ制御グラフィカル選択デバイスに変更することもできるし、キーボードからの入力によって擬似的にマウス操作と同様のイベントを発生することも可能である。

【0075】また、図11乃至図13で示した本実施の形態における処理は、これに限らず適宜並び替えることも可能である。

【0076】実施の形態2。上記実施の形態1では、差異情報を色表示等で視覚的に表示してユーザに認識させるようにした。本実施の形態では、差異情報を音出力によりユーザに認識させることを特徴としている。従って、図3に示した差異情報表示部の代わりに差異情報を音出力する差異情報音出力制御手段を設けることになる。差異情報音出力制御手段は、例えばスピーカと、CPU1によって実行され、スピーカを動作させるドライバとで構成されることになる。

【0077】例えば、固定スライダ21が示す固定値とスライダ10が示す設定値との大小関係を連続音や断続音で区別する。また、大小関係に差異の大きさをも附加して認識させる場合は、各値の差異の大きさに応じて音の高さや長さなど出力音を変えることによって、ユーザは差異の大きさを直感的に知ることができる。

【0078】

【発明の効果】本発明によれば、スライドバーの表示時にスライダとは別個に設けた移動しない固定値表示マークにより固定値を表示するようにした。これにより、スライドバー表示開始時における設定値として固定値を表示するようにすれば、ユーザは、スライダを移動させた後でも最初の設定値の位置を覚えておく必要がない。また、ユーザが行った操作の取消し、すなわち元の設定値に戻すことが容易にできる。また、システム等の推奨値として固定値を表示するようにすれば、ユーザは、入力すべき値を容易に推奨値に合わせることができる。

【0079】また、固定値表示マークが示す固定値とスライダが示す設定値との差異情報（大小関係、差異の大きさ等）を視覚的に表示することによってその差異を明確にすることができる。例えば、色を付けたり、その色の表示（濃度等）を変えることによって差異情報を表現することにより大小関係を明確に表すことができる。また、色でなく方向識別標識や疑似立体的表現を利用することによっても大小関係を明確に表すことができる。

【0080】また、視覚的に表示せず音出力によっても各値の大小関係や差異の大きさを直感的にユーザに知らせることができる。

【0081】また、並べて表示された各スライドバー内のスライドバー又は固定値表示マークを結線することで、各スライドバーで設定値が表示される各項目間の相関関係を分かりやすくすることができる。

【0082】また、結線を残してスライドバー自体を画面から消去することでユーザが操作している対象があったかも折れ線グラフのように表示することができる。

【0083】また、スライドバー非表示時に折れ線グラフを直接操作することで設定値を変更することができるため便利である。

【0084】また、スライドバーを回転可能に表示できるようにしたので、従来、縦横方向だけの部品であったスライドバーを様々な画面上における場所で利用することができるようになる。

【0085】更に、スライドバーを回転可能に表示して、スライドバーの基準方向からの傾きをも入力値として扱うようにしたので、一つのスライドバーから二つの入力値を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るスライドバー表示制御装置を搭載するコンピュータ・システムの実施の形態1を示した概略的なブロック構成図である。

【図2】 実施の形態1で表示するスライドバーの基本的な構成を示した図である。

【図3】 実施の形態1におけるスライドバー表示制御装置の機能ブロック構成図である。

【図4】 実施の形態1において表示されるスライドバーの概略を示した図である。

【図5】 実施の形態1において値の大小関係を表すスライドバーの概略を示した図である。

【図6】 実施の形態1において値の大小関係及び差異の大きさを表すスライドバーの概略を示した図である。

【図7】 実施の形態1におけるスライドバーの基本的な表示方法を説明するために用いる図である。

【図8】 実施の形態1において複数表示したスライドバー上の各スライダを結線した場合の例を示した図である。

【図9】 実施の形態1においてスライドバーから2つの値を設定させる方法の例を示した図である。

【図10】 実施の形態1においてスライドバーをレーダチャート型に表示したときの例を示した図である。

【図11】 実施の形態1においてスライドバーを画面表示する処理を示したフローチャートである。

【図12】 実施の形態1において表示したスライドバーに対して行われる処理を示したフローチャートである。

【図13】 実施の形態1においてスライドバーに対する表示効果を実現するための処理を示したフローチャートである。

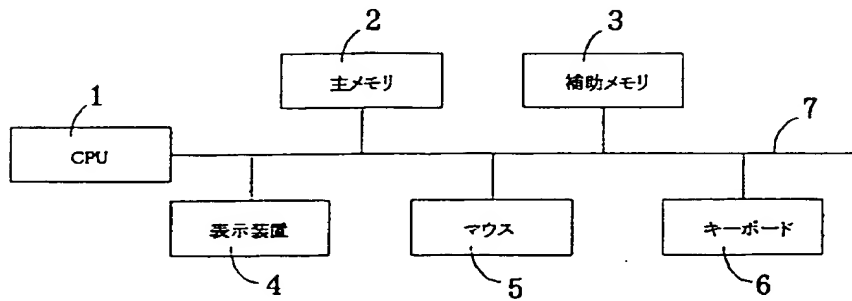
【符号の説明】

1 中央処理ユニット（CPU）、2 主メモリ、3 補助メモリ、4 表示装置、5 マウス、6 キーボード、7 バス、8 スライドバー、9 バー、10 スライダ、11 目盛り、12 マウスポインタ、13

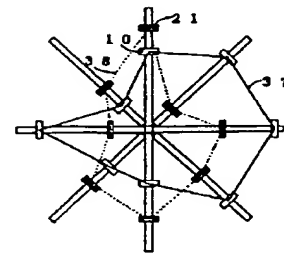
スライドバー表示制御部、14 入力処理制御部、15
スライドバー表示位置認識部（表示角度検出手段）、
16 差異情報算出部、17 設定値データベース、1
8 スライドバー表示部、19 差異情報表示部、20
固定値表示部、21、22 固定表示マーク（固定ス*

*ライダ）、23～26、28～30 バー、27、3
1、32 矢印、33、34 疑似立体表示部分、35
ウィンドウ、36 基準点、37、38 線、39
傾き。

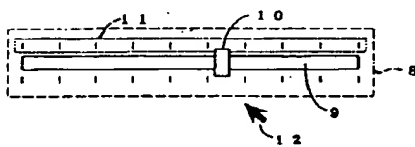
【図1】



【図10】

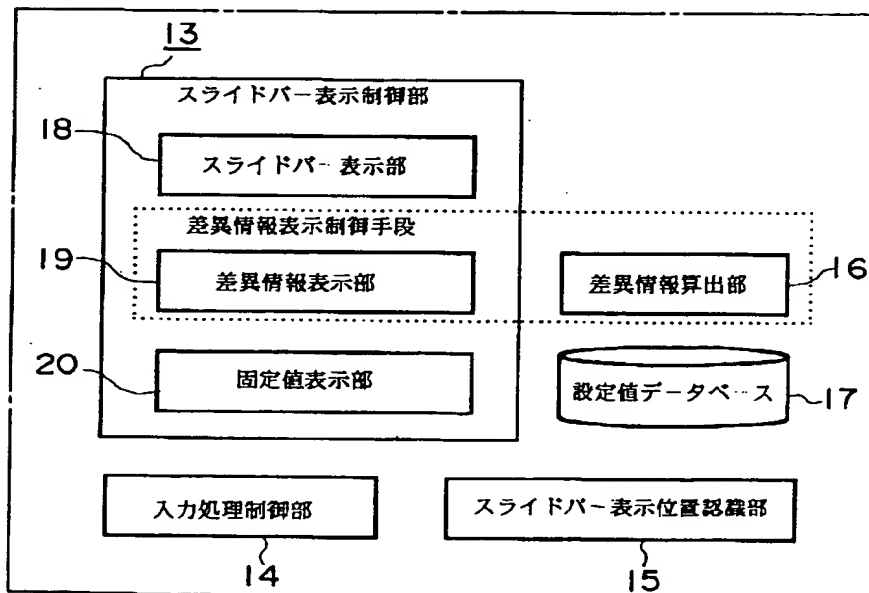


【図2】

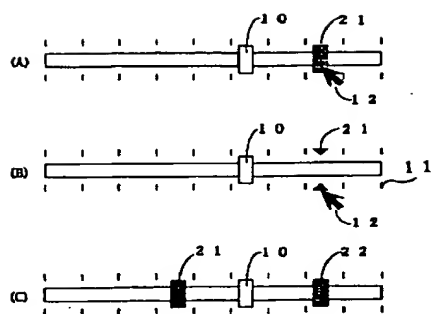


【図3】

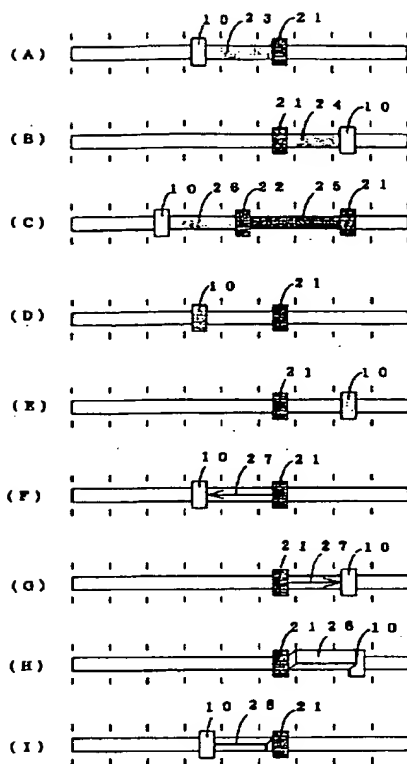
スライドバー表示制御装置



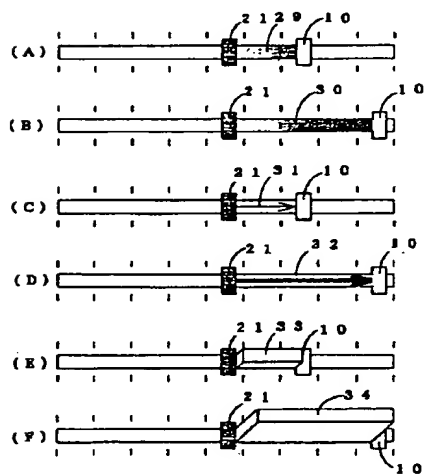
【図4】



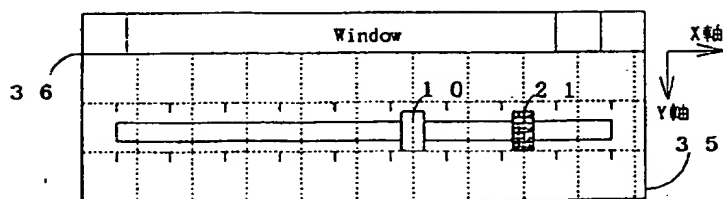
【図5】



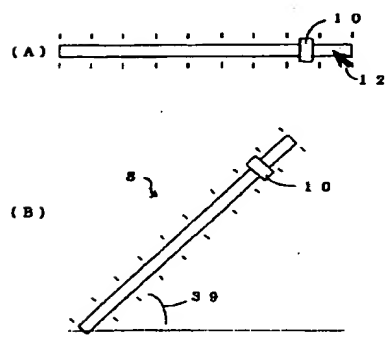
【図6】



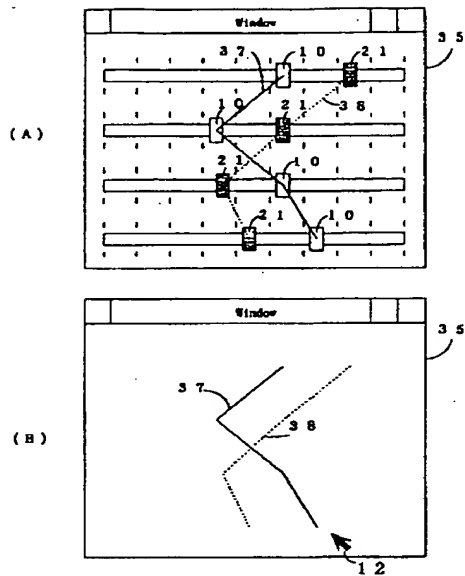
【図7】



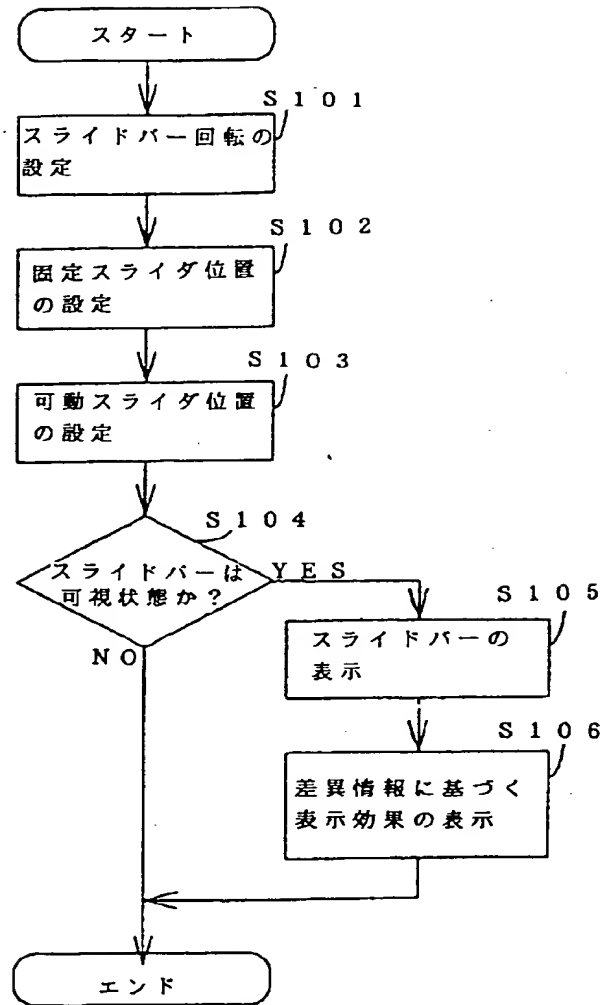
【図9】



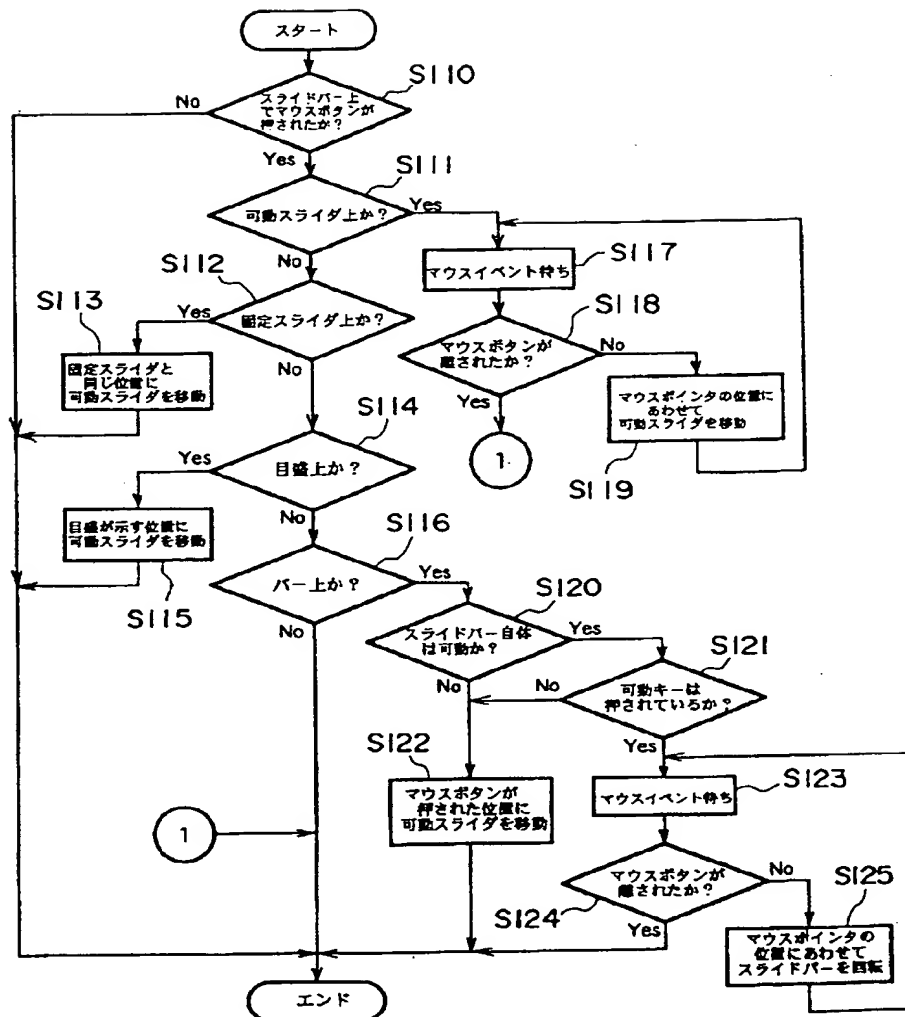
【図8】



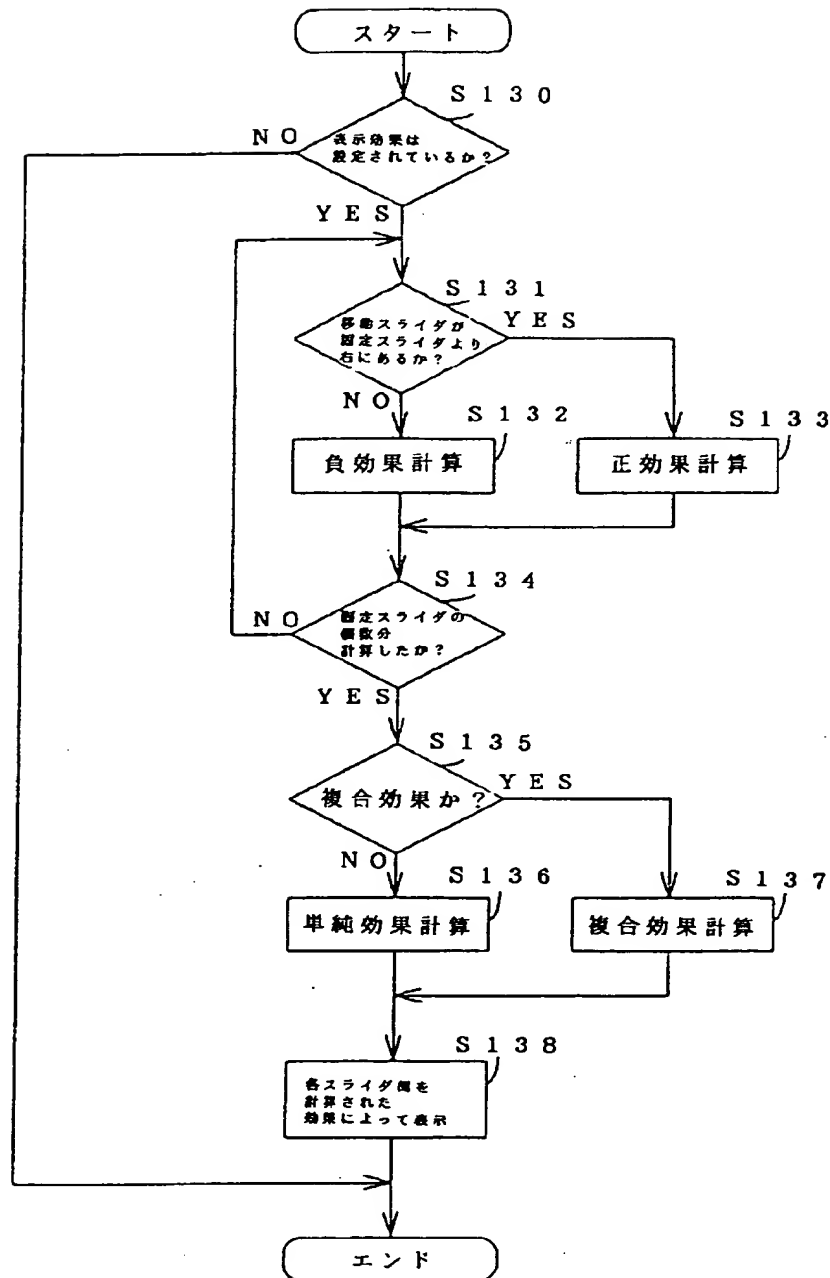
【図11】



【図12】



【図13】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第3区分
 【発行日】平成13年2月23日(2001.2.23)

【公開番号】特開平10-301745
 【公開日】平成10年11月13日(1998.11.13)
 【年通号数】公開特許公報10-3018
 【出願番号】特願平9-110831
 【国際特許分類第7版】
 G06F 3/14 340
 【F1】
 G06F 3/14 340 A

【手続補正書】

【提出日】平成12年4月12日(2000.4.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライドとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、

設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記バー上に表示する固定値表示手段と、

前記スライドが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段と、

を有することを特徴とするスライドバー表示制御装置。

【請求項2】 前記固定値表示手段は、前記スライドと異なる表示形式で前記固定値表示マークを表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項3】 前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライドが示す設定値との大小関係を表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項4】 前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライドが示す設定値との大小関係とともに各値の差異の大きさを表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項5】 前記差異情報表示制御手段は、前記スライドの色表示を変えることによって差異情報を表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御

装置。

【請求項6】 前記差異情報表示制御手段は、前記スライドと前記固定値表示マークとの間のバー部分の色表示を変えることによって差異情報を表示することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項7】 前記差異情報表示制御手段は、前記各値の差異の大きさを表示色の濃度によって表すことを特徴とする請求項4記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項8】 前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライドの間に矢印などの方向性を示す方向識別標識の表示形式によって差異情報を表すことを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項9】 前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライドの間に疑似立体的表現で表示することによって差異情報を表すことを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項10】 前記スライドが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を音出力する差異情報音出力制御手段を有することを特徴とする請求項1記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項11】 前記差異情報音出力制御手段は、前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライドが示す設定値との大小関係及び各値の差異の大きさに応じて出力音を変えることを特徴とする請求項10記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項12】 設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライドとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、

画面上の指定された位置に複数の前記スライドバーを表示するスライドバー表示手段と、

設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記各バー上に表示する固定値表示手段と、

前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段と、

前記スライドバーの画面上における表示位置、前記バー上における前記スライダの表示位置及び前記バー上における前記固定値表示マークの表示位置を認識するスライドバー表示位置認識手段と、

を有し、

前記スライドバー表示手段は、表示した複数の前記スライドバー上の前記スライダ又は前記固定値表示マークを少なくとも一方を結線表示することを特徴とするスライドバー表示制御装置。

【請求項13】 前記スライドバー表示手段は、複数の前記スライドバーの中心部分を重畳させて表示することによってレーダチャート型に表示することを特徴とする請求項12記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項14】 前記スライドバー表示手段は、結線以外を画面表示から消去することを特徴とする請求項12又は13に記載のスライドバー表示制御装置。

【請求項15】 画面表示されている結線を直接操作させることで値の設定を可能とすることを特徴とする請求項14記載のスライドバー表示制御装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】以上のような目的を達成するために、第1の発明に係るスライドバー表示制御装置は、設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、設定可能な値の範囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記バー上に表示する固定値表示手段と、前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段とを有するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】第3の発明に係るスライドバー表示制御装

置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係を表示するものである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】第4の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、差異情報として前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係とともに各値の差異の大きさを表示するものである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】第5の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記スライダの色表示を変えることによって差異情報を表示するものである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】第6の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記スライダと前記固定値表示マークとの間のバー部分の色表示を変えることによって差異情報を表示するものである。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】第7の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第4の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記各値の差異の大きさを表示色の濃度によって表すものである。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】第8の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に矢印な

どの方向性を示す方向識別標識の表示形式によって差異情報を表すものである。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】第9の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記差異情報表示制御手段は、前記固定値表示マークと前記スライダの間に疑似立体的表現で表示することによって差異情報を表すものである。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】第10の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第1の発明において、前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を音出力する差異情報音出力制御手段を有するものである。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】第11の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第10の発明において、前記差異情報音出力制御手段は、前記固定値表示マークが示す固定値と前記スライダが示す設定値との大小関係及び各値の差異の大きさに応じて出力音を変えるものである。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】第12の発明に係るスライドバー表示制御装置は、設定可能な値の範囲を示すバーと、前記バーの範囲内でスライド可能に設けられ、前記バー上における表示位置によって設定値を表すスライダとを含むスライドバーを画面表示するスライドバー表示制御装置において、画面上の指定された位置に複数の前記スライドバーを表示するスライドバー表示手段と、設定可能な値の範

囲内において設定された固定値を示す固定値表示マークを少なくとも1つ前記各バー上に表示する固定値表示手段と、前記スライダが示す設定値と前記固定値表示マークが示す固定値との差異情報を前記スライドバー上に視覚的に表示する差異情報表示制御手段と、前記スライドバーの画面上における表示位置、前記バー上における前記スライダの表示位置及び前記バー上における前記固定値表示マークの表示位置を認識するスライドバー表示位置認識手段とを有し、前記スライドバー表示手段は、表示した複数の前記スライドバー上の前記スライダ又は前記固定値表示マークを少なくとも一方を結線表示するものである。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】第13の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第12の発明において、前記スライドバー表示手段は、複数の前記スライドバーの中心部分を重畳させて表示することによってレーダチャート型に表示するものである。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】第14の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第12又は13の発明において、前記スライドバー表示手段は、結線以外を画面表示から消去するものである。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】第15の発明に係るスライドバー表示制御装置は、第14の発明において、画面表示されている結線を直接操作させることで値の設定を可能とするものである。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】削除